

Monitoreo del desembarco de pesca artesanal en el Estuario del río Chone, Ecuador, entre octubre 2013 y enero 2014

Monitoring artisanal fisheries landings in the Chone River Estuary, Ecuador, between October 2013 and January 2014

Dra. Débora Simón-Baile PhD.

Docente Investigadora. Escuela de Acuicultura y Pesquerías. Universidad Técnica de Manabí.
PhD. en Oceanografía Biológica por la Universidad de Salamanca (España).
debora.simon.baile@gmail.com

Ana Reyes Lucas, Agustín Zambrano Ostaiza y Julián Álvarez Gracia

Egresados de la Escuela de Acuicultura y Pesquerías.
Universidad Técnica de Manabí.

RESUMEN

Entre octubre de 2013 y enero de 2014 se realizó un monitoreo del desembarco de pesca artesanal de lanchas con motor en Bahía de Caráquez (cantón Sucre), situada en el Estuario del Río Chone. El objetivo era elaborar un diagnóstico de la situación del recurso pesquero y las artes de pesca artesanales, que sirva para proponer medidas de manejo sostenibles. Durante los 24 días de monitoreo se desembarcaron 4 402,3 libras de pesca. Se identificó un total de 34 especies y las 5 especies más abundantes fueron sierra (*Scomberomorus sierra*), pámpano (*Trachinotus sp.*), guapuro (*Polydactylus approximans*), corvina (*Cynoscion sp.*) y pinchagua (*Opistonema libertate*). La especie con mayor peso desembarcado fue la sierra del Pacífico, que con 1 600 libras alcanza el 36,6 %, y triplica el peso de la segunda especie más abundante, el pámpano, con 511,5 libras (11,7 %). Se monitorearon 57 pangas y las cooperativas de pescadores artesanales de las cuales las más activas fueron las de la parroquia Leónidas Plaza; siendo el sitio Cabuyal el área de pesca más frecuente. El arte de pesca más utilizada fue el trasmallo 3 1/2", en 20 de las 57 pangas monitoreadas.

Palabras clave: sierra del Pacífico, pámpano, artes de pesca, trasmallo, panga.

ABSTRACT

Between October 2013 and January 2014, a monitoring of the landings of artisanal fishing motorboats was performed in Bahía de Caráquez, located within the Chone River Estuary. The objective was to make a diagnosis of the state of artisanal fishery resources and fishing gears in the estuary that eventually would serve to propose sustainable management measures. A total weight of 4402.3 pounds of fish was landed during the 24 days of monitoring. 34 species were identified and the 5 most abundant species were sierra (*Scomberomorus sierra*), pompano (*Trachinotus sp.*), Pacific threadfin (*Polydactylus approximans*), Peruvian weakfish (*Cynoscion sp.*) and thread herring (*Opistonema libertate*). The most abundant species was the Pacific sierra reaching 1600 pounds (36.6%), three times the weight of the second most abundant species, the pompano, with 511.5 pounds (11.7%). 57 motorboats were monitored and the most active fishermen unions were located in Leonidas Plaza, Cabuyal being the most common fishing area. The most commonly used fishing gear was the trammel net 3 1/2 " registered in 20 of the 57 motorboats monitored.

Key words: Pacific sierra, pompano, fishing gear, trammel net, motorboat.



Recibido: 7 de mayo, 2014
Aceptado: 15 de mayo, 2014

1. INTRODUCCIÓN

Por años, se ha considerado la pesca como un recurso natural ilimitado que podía ser explotado sin control alguno. Hoy en día presenciamos las consecuencias desastrosas de esa sobreexplotación: el declive continuo de las poblaciones de peces de interés comercial (Jackson *et al.* 2001). Esta sobrepesca provoca impactos irreversibles en el buen funcionamiento y el equilibrio de los ecosistemas marinos y costeros.

Dichos impactos no afectan exclusivamente a los ecosistemas marinos, también condicionan la calidad de vida de las comunidades que viven en las costas y que dependen directamente de la pesca como su principal fuente de ingresos económicos y de proteínas (Beitl 2010; Ruttenberg, 2001), encontrándose en muchos casos, en situaciones de subsistencia e incluso en el umbral de la pobreza. Estos pescadores artesanales de pequeña escala mantienen prácticas tradicionales, caracterizadas por un bajo nivel tecnológico y, a menudo, presentan una escasa organización interna. Sin embargo, representan más del 30 % del total de las capturas mundiales y, de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, suman más de 500 millones de personas en países en vías de desarrollo (FAO, 2012).

La pesquería artesanal de pequeña escala en países de América Latina como Ecuador se encuentra generalmente en desventaja y en situaciones de vulnerabilidad debido a sus bajos ingresos, la carencia de infraestructura y de servicios sociales, las complejas interacciones de derechos pesqueros, la escasa implementación de políticas y control, una gestión ineficaz y el déficit en información científica actualizada, además de afrontar la degradación de sus ecosistemas marinos y la sobreexplotación de los recursos pesqueros (Epler y Olsen, 1993; FAO, 2005; Nazca, 2011).

En Ecuador, unas 59 616 personas realizan actividades relacionadas con la pesca artesanal, mientras que para la provincia de Manabí, que con 76 tiene el mayor número de caletas pesqueras a nivel nacional, serían unas 18 599 personas según el Viceministerio de Acuicultura y Pesca (2013). En las caletas pesqueras de Bahía de Caráquez y Leónidas Plaza, del cantón Sucre, existen tres cooperativas de pescadores artesanales (Alcívar y Mero, 2007). Si consideramos que cada cooperativa tiene un rango de 20-30 socios, a los que habría que añadir los pescadores artesanales independientes, estaríamos hablando de entre 100 y 150 pescadores artesanales en dichas caletas. Datos del Programa de Manejo de Recursos Costeros, PMRC (1999) señalan que el sector pesquero artesanal del Estuario del Río Chone desembarca menor volumen de pesca que el de otras áreas del Ecuador dedicadas a pesca blanca como Engabao, Playas o Puerto López.

El marco legal ecuatoriano contempla, en el Acuerdo Ministerial N° 080 del 19 de marzo de 1990, declarar área de reserva exclusiva para los pescadores artesanales la zona comprendida entre ocho millas náuticas medidas desde la línea de perfil costero continental (Subsecretaría de Recursos Pesqueros-MAGAP, 1990). Por otra parte, el Acuerdo Ministerial N° 009 del 30 de enero del 2009 establece las directrices para el aprovechamiento sustentable de los recursos bioacuáticos en el Estuario del Río Chone (Subsecretaría de Recursos Pesqueros -MAGAP, 2009).

El objetivo de esta investigación científica es realizar un diagnóstico de la situación del recurso pesquero y las técnicas de pesca utilizadas por los pescadores artesanales del Estuario del Río Chone (ERC), que incluya un estudio de la principales especies, áreas de pesca y cooperativas más activas, de modo que sirva como línea base para proponer nuevas estrategias de manejo más responsable y sostenible de los recursos pesqueros de

Ecuador. Y a más largo plazo, sea semilla para la identificación de las principales tendencias, y con ello, para los procesos de ordenación pesquera y regulación del acceso a la pesca, y la formulación de políticas sectoriales y nacionales (Salas *et al.*, 2007).

2. METODOLOGÍA

Entre octubre de 2013 y enero de 2014 se realizó un monitoreo exhaustivo del desembarco de pesca artesanal de lanchas con motor fuera de borda (pangas) en la zona denominada La Gabarra, situada en la desembocadura del Estuario del Río Chone, en la ciudad de Bahía de Caráquez. Los monitoreos se realizaron todos los martes y miércoles entre las 06:30 y las 09:00 coincidiendo con la hora de arribo de los pescadores. Para el monitoreo se diseñó una ficha (Figura 1) que, en su validación, fue contrastada con la ficha utilizada por la Inspectoría de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros del Ecuador.

Se utilizaron cámaras fotográficas para registrar las especies desembarcadas y proceder a la identificación, un metro para medir la longitud furcal ($LF \pm 0.5$ cm) (medida desde la punta del hocico del pez al inicio de la aleta caudal) de cinco individuos de las especies principales que eran seleccionados al azar y, las básculas de los comerciantes del mercado central de la misma ciudad, quienes adquirirían toda la pesca al momento del desembarco. Los datos fueron posteriormente analizados mediante una aplicación para hojas de cálculo. El análisis incluyó determinar la longitud promedio o media aritmética de cinco individuos por día de monitoreo, denominada también media muestral, al ser el conjunto una muestra aleatoria.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el monitoreo se identificó un total de 34 especies (Froese y Pauly, 2011; Orcés, 1959; Jiménez Prado y Béarez, 2004).

ESCUELA DE ACUICULTURA Y PESQUERÍAS (UTM) - (IX NIVEL)
ASIGNATURA: ECOLOGIA MARINA-PESQUERÍAS & MANEJO INTEGRADO ACUÁTICO
MONITOREO DE DESEMBARCO DE PESCA ARTESANAL

LUGAR :		FECHA:		HORA:	
Estudiantes que monitorean:					
¿Alguna veda en vigor?				Clara - Oscura	
Forma de conservación			¿Dónde se vende?		
Pesca incidental: Especie, cantidad, peso total aprox (lbs)					
Oficial-Chofer			Tamaño panga/motor		
# de pescadores			Asociación-Cooperativa		
¿Dónde se pescó?					
Fecha y Hora zarpe-Fecha y hora de arribo:					
Especie	Peso total (lb)	Arte de pesca, diámtr. malla	Precio de venta (\$)	Tamaño (cm) - 5 individuos	Nombre y Matrícula de embarcacion

Figura 1. Ficha de monitoreo de desembarco de pesca artesanal.

Tabla 1. Lista de especies de peces identificadas durante el monitoreo, recopilando el nombre común utilizado por los pescadores y el nombre científico en latín.

Nombre común	Nombre científico
Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>
Camote	<i>Diplectrum sp.</i>
Carita	<i>Selene oerstedii</i>
Pámpano	<i>Trachinotus paitensis</i>
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>
Corvina	<i>Cynoscion sp.</i>
Bonito	<i>Sarda chiliensis</i>
Pinchagua	<i>Opisthonema libertate</i>
Toyo	<i>Sphyrna lewini</i>
Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>
Picudo	<i>Makaira sp.</i>
Palometa	<i>Mylossoma duriventris</i>
Sol	<i>Haemulon steindachneri</i>
Picuda	<i>Spyraena idiaestes y S.ensis.</i>
Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>
Guapuro	<i>Polydactylus approximans</i>
Robalo	<i>Centropomus robalo</i>
Rayado	<i>Paralichthys dumerilii</i>
Brujo sapo	<i>Scorpaena sp.</i>
Caballa	<i>Caranx caballus</i>
Cachama	<i>Piaractus brachipomus</i>
Chogorro o rayaleta	<i>Stellifer sp.</i>
Langosta	<i>Homarus americanus</i>
Mojarra	<i>Diapterus peruvianus</i>
Bruja	<i>Porichthys margaritatus</i>
Ratón	<i>Leporinus ecuadoriensis</i>
Raspabalsa	<i>Hemiancistrus sp.</i>
Roncador pecoso	<i>Haemulon scudderii</i>
Cucharita	<i>Chloroscombrus orqueta</i>
Camarón	<i>Litopenaeus vannamei</i>
Bagre	<i>Bagre Pinnimaculatus</i>
Pargo	<i>Lutianus sp.</i>
Raya	<i>Aetobatus narinari</i>
Pez gallina	<i>Prionotus ruscarius</i>

El peso total de pesca desembarcada en los veinticuatro días de monitoreo fue de 4 402,3 libras, aunque los pesos por día presentan una gran variabilidad. Los cinco días con pesos desembarcados superiores a 300 libras se concentran entre la última semana de octubre y el mes de noviembre. El día que hubo menos pesca fue el 5 de noviembre de 2013, con apenas 10 lb de captura, mientras que el día en que se desembarcó mayor cantidad fue, tan sólo una semana después, el 12 de noviembre de 2013, con un total de 611 libras (Fig. 2)

Al igual que en Alcívar y Mero (2007), la especie con mayor volumen de desembarco es indiscutiblemente la sierra del Pacífico (*Scomberomorus Sierra*), que con 1 600 libras triplica el peso de la segunda especie con mayor desembarco, el pámpano (*Trachinotus paitensis*), con 511,5 libras. Existen ocho especies con más de 150 libras desembarcadas, que son: sierra (*Scomberomorus sierra*), pámpano (*Trachinotus paitensis*), guapuro (*Polydactylus approximans*), corvina (*Cynoscion sp.*), pinchagua (*Opisthonema libertate*), carita (*Selene oerstedii*), picuda

(*Spyraena idiaestes* y *S.ensis*) y cucharita-rayado (*Chloroscombrus orqueta*). Por el contrario, se registraron hasta veinte especies cuyo desembarco fue puntual y su peso total desde el 15 de octubre 2013 hasta el 22 de enero del 2014 no superó las cincuenta libras (Fig.3).

Traduciéndolo a porcentajes, la sierra supone el 36,6 % del total de pesca desembarcada, mientras que el pámpano alcanza el 11,7 %. Sólo esas dos especies suman ya el 48,2 % a pesar de haberse identificado 34 especies diferentes. Las veinte especies minoritarias (< 50 lb) suman el 7,3 % (Fig.4).

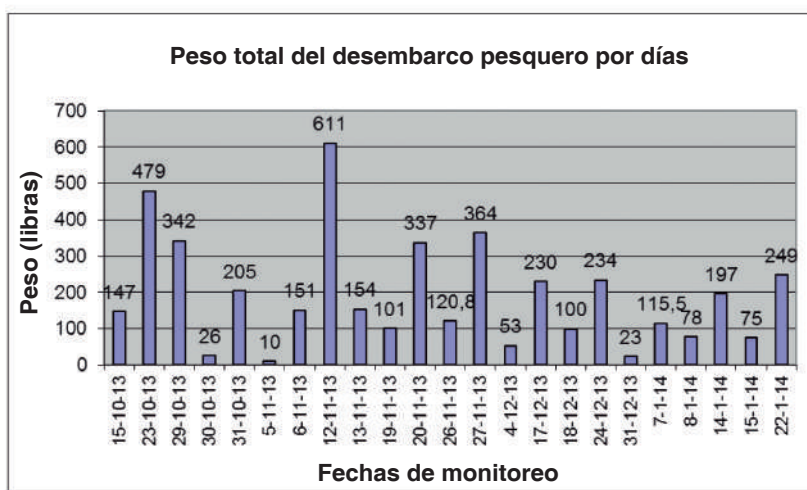


Figura 2. Peso total en libras por día de desembarco de pesca artesanal en la Gabarra (Bahía de Caráquez) durante el periodo de monitoreo, entre el 15 de octubre 2013 y el 22 de enero de 2014.

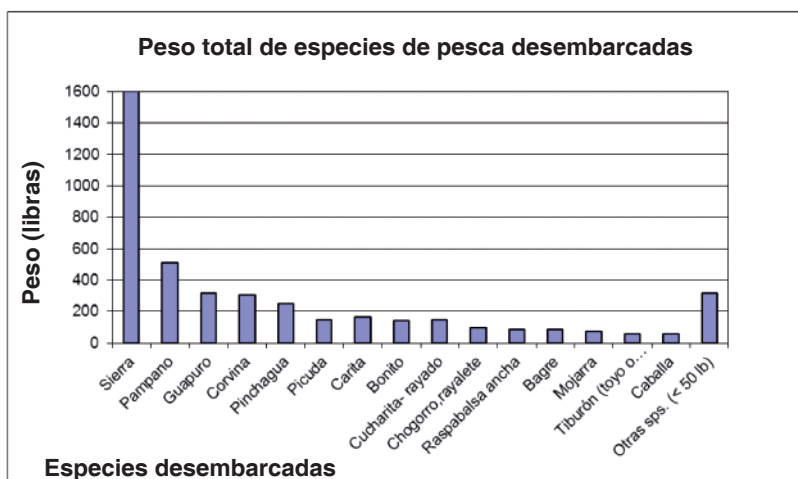


Figura 3. Peso en libras por especies de pesca artesanal desembarcadas en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre 2013 y el 22 de enero de 2014.

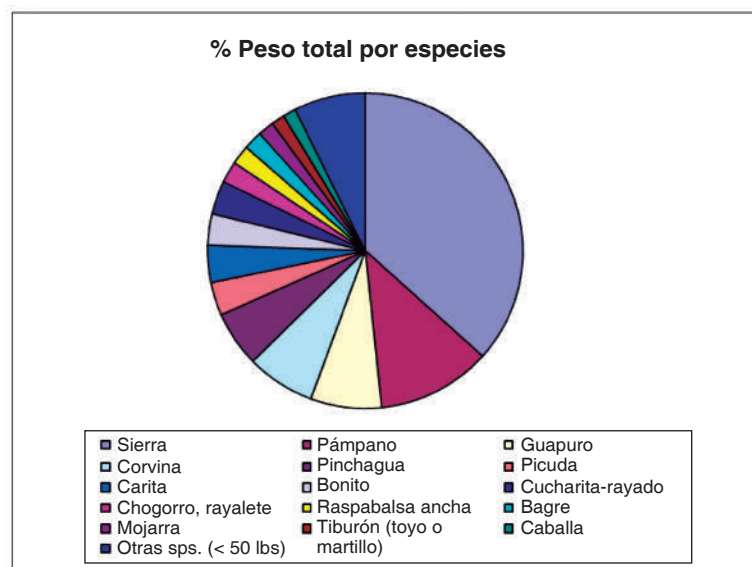


Figura 4. Porcentajes de peso por especies de pesca artesanal desembarcadas en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre 2013 y el 22 de enero de 2014.

A continuación se analiza en detalle los resultados de las especies mayoritarias

3.1 Sierra del Pacífico (*Scomberomorus sierra*)

La Sierra del Pacífico, cuyo nombre científico es *Scomberomorus sierra*, presenta una distribución desde California, U.S.A, hasta Pisco, Perú, incluyendo las Islas Galápagos, habiendo un registro reciente para Antofagasta, Chile (Aguilar, 2006; Herrera *et al.*, 2010;

Robles Cota, 2011; Tobón-López, 2008). Esta fue la especie mayoritaria durante el periodo de monitoreo, con una captura total de 1 600 libras. Los pesos variaron considerablemente entre los diferentes días del monitoreo; así, hubo días en los que no se desembarcó esta especie. El peso más bajo reportado fue de dos libras el 31 de octubre de 2013; mientras que la mayor captura se registró el 20 de noviembre de 2013 con un total de 323 libras de sierra desembarcada (Fig. 5).

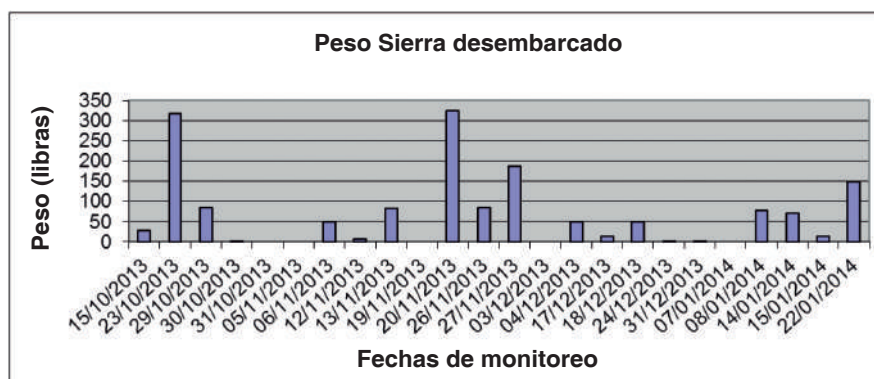


Figura 5. Peso de sierra del Pacífico, *Scomberomorus sierra*, desembarcadas en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre 2013 y el 22 de enero de 2014.

En lo que respecta a su longitud promedio, ésta suele ser de 70 cm, alcanzando 99 cm de talla máxima los machos (Elías *et al.*, 2011; Elías y Guamán 2012; Jiménez Prado y Béarez, 2004). Nuestros resultados de la longitud promedio por día, de cinco individuos, fueron muy variables, con longitud mínima promedio de 10,6 cm el 12 de noviembre del 2013 y máxima longitud de 71.3 cm el 8 de enero del 2014 (Fig. 6).

Siendo la Sierra una especie importante en el sector de pesca artesanal del Ecuador y clave en el caso del área del ERC, es necesario profundizar en el estudio de su población incluyendo sus áreas de desove cercanas a la costa. A la luz de los resultados, se sugiere además como medida de manejo establecer una talla mínima de captura, correlacionada con su talla de primera madurez sexual, y una tasa de incidentalidad menor a dicha talla. Al ser una especie de alto rango migratorio y transzonal, su conservación y manejo deben estar sujetos

a decretos y acuerdos tanto nacionales como internacionales (FAO, CONVEMAR).

3.2 Pámpano (*Trachinotus paitensis*)

El pez, conocido por su nombre común como pámpano o palometa (*Trachinotus paitensis*), es una especie bento-pelágica que vive en aguas costeras y estuarinas y que en el Pacífico Oriental se distribuye desde México hasta Perú (Jurado y González, 2012). Esta fue la segunda especie con mayor peso desembarcado durante el periodo de monitoreo, contabilizándose una captura total de 511,5 libras. Respecto a los pesos de pámpano desembarcados durante el periodo de monitoreo, se registra la máxima captura el 12 de noviembre 2013 con 160 libras, la segunda mayor captura se dio el 31 de octubre 2013 con un total de 140 lbs. Las menores son de 42 y 10 libras el 23 de octubre y el 24 de diciembre 2013, respectivamente (Fig. 7). Las restantes capturas han sido inferiores a las 10 libras.

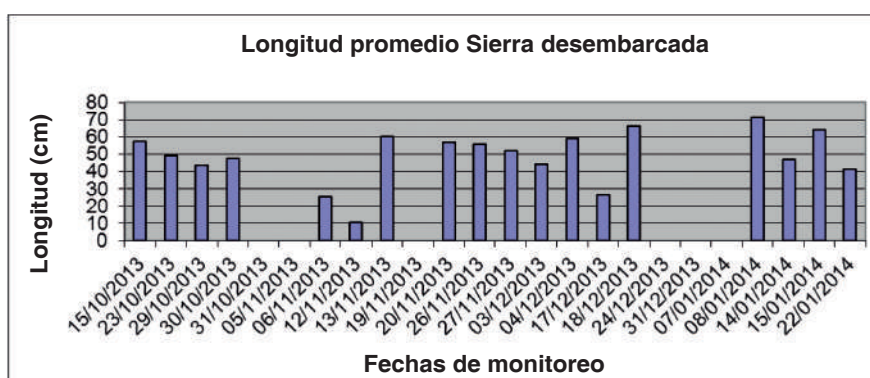


Figura 6. Longitud promedio por día de sierra del Pacífico (de 5 individuos), desembarcadas en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre de 2013 y el 22 de enero de 2014.

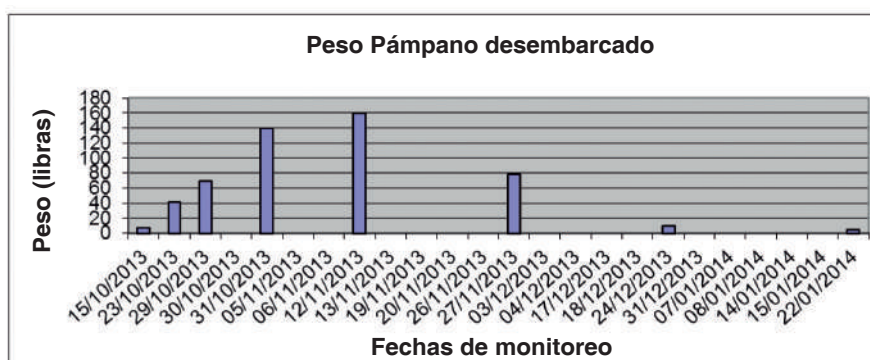


Figura 7. Peso de pámpano o palometa, *Trachinotus paitensis*, desembarcados en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre de 2013 y el 22 de enero de 2014.

En la figura 8 se representan las tallas promedio diarias de cinco individuos de pámpanos capturados durante los días de monitoreo, considerando que la talla media de la especie es de 30 cm (Jiménez Prado y Béarez, 2004; Jurado y González, 2012). La talla promedio más alta se obtuvo el 15 de octubre del 2013 con 34,33 cm, mientras que la segunda mayor talla se registró el 23 de octubre con una longitud promedio de 23,19 cm. Las longitudes más pequeñas aparecieron el 3 de diciembre con 20,8 cm y el

27 de noviembre con 20,7 cm.

El número total de lanchas a motor o pangas monitoreadas fue de 57, aunque el número por día fue muy variable. El máximo número de pangas en un mismo día fue de cinco, registradas el 29 de octubre de 2013. Ocho de los veinticuatro días se monitorearon tres pangas; por otra parte, ocho de los veinticuatro días se monitoreó sólo una panga (Fig. 9).

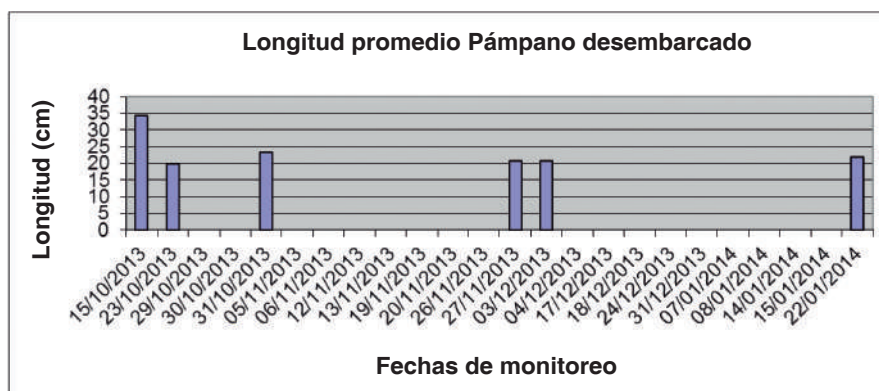


Figura 8. Longitud promedio por día de cinco individuos de pámpano (*Trachinotus paitensis*) desembarcados en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre de 2013 y el 22 de enero de 2014.

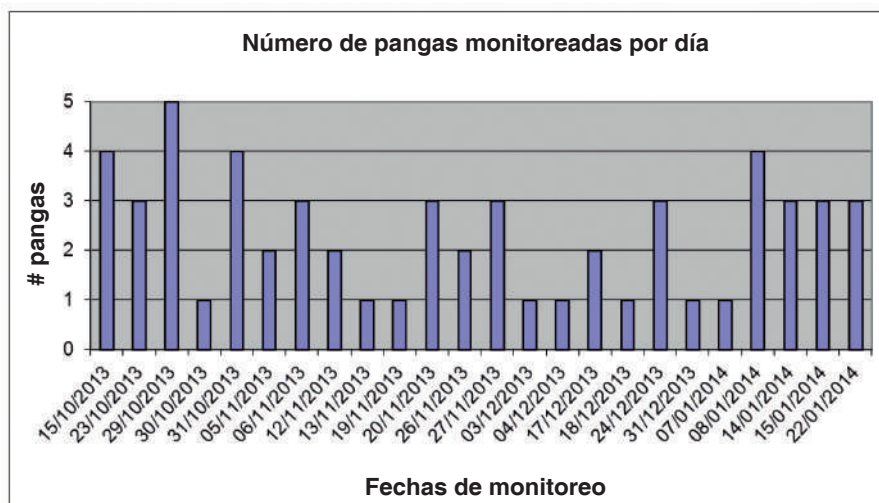


Figura 9. Número de lanchas a motor o pangas monitoreadas por día en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre de 2013 y el 22 de enero de 2014.

De las 57 pangas monitoreadas, las que fueron registradas un mayor número de días y por tanto más activas en la pesca serían: Marejada con once días; Sol y Mar y Virgen del Carmen, ambas con siete días, seguidas de Rosita y Miguel Ángel, que desembarcaron cuatro días cada una (Fig. 10).

Las cooperativas de pescadores artesanales que mayor representación tienen en el monitoreo son las situadas en la parroquia Leónidas Plaza, cantón Sucre. Concretamente, Cooperativa Virgen de la Inmaculada, con 5 pangas diferentes y un total de 20 de las 57 pangas monitoreadas, y Cooperativa Virgen de la Merced, con 4 pangas diferentes y un total de 17 de las 57 pangas monitoreadas. Por otra parte, 7 pangas pertenecen a pescadores independientes y no forman parte de ninguna cooperativa. En algunas pangas no se registró la información sobre pertenencia a cooperativas. Basándose en estos datos, se trabajó con especial énfasis la socialización y validación de resultados con estas dos cooperativas y se les propuso realizar campañas de captación de socios entre los pescadores independientes.

En cuanto a las artes de pesca utilizadas, en la figura 11 se observa que la más frecuentemente

fue el trasmallo 3 1/2", registrado en 20 de las 57 pangas monitoreadas. En general, casi todas las artes de pesca registradas fueron trasmallos de diferente ojo de malla comprendidos entre 7 y 2 pulgadas. Minoritariamente se registró también la red camaronera (3 pangas), la red langostera (1) y el anzuelo (1). En algunas ocasiones, el monitoreo del arte de pesca debió ser más exhaustivo, ya que en ocho pangas no se recogió esta información y en 12 de ellas no se especificó el tamaño del ojo de malla del trasmallo.

Se registró que el tiempo de permanencia de los pescadores en las áreas de caladero varía entre uno y dos días, siendo dos días en un mayor número de casos.

Las áreas donde se realizó la pesca fueron Santa Martha, Cabo Pasado, Canoa, Jama y, más frecuentemente, en el área Cabuyal (Fig. 12). Al no disponer de centro de acopio para la venta de la pesca, al llegar a puerto el pescador debe venderla al precio que fija el comerciante, que varía en función de la cantidad de pesca (Alcívar y Mero, 2007). Normalmente la sierra y la corvina se venden a 1,5 \$ /libra, pero algunos días baja su precio. Por otra parte, el pámpano se vende más barato a 1 \$ /libra.

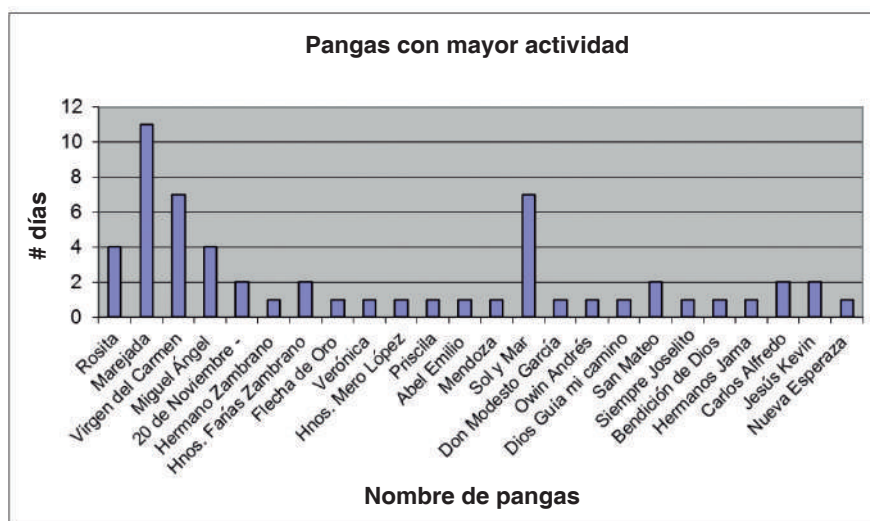


Figura 10. Nombre de las lanchas a motor o pangas monitoreadas versus número de días que fueron monitoreadas en la Gabarra (Bahía de Caráquez), entre el 15 de octubre de 2013 y el 22 de enero de 2014.

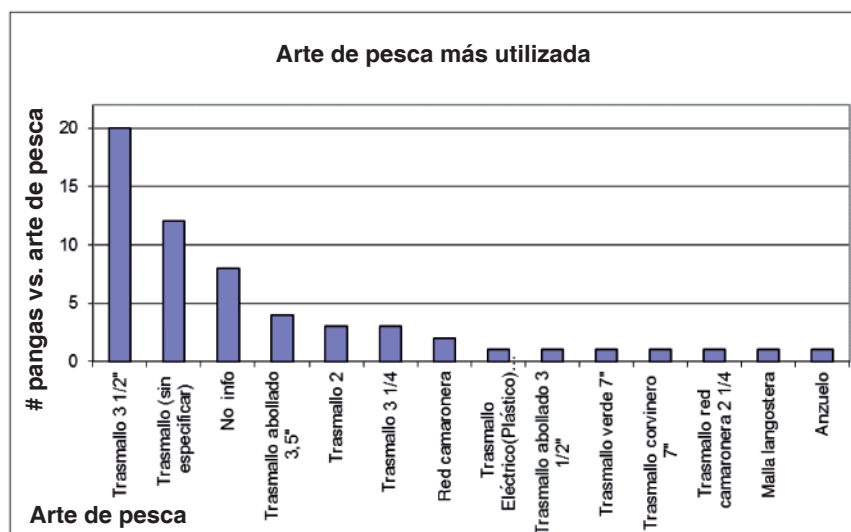


Figura 11. Artes de pesca utilizadas por los pescadores durante un monitoreo en la Gabarra (Bahía de Caráquez) entre el 15 de octubre de 2013 y el 22 de enero de 2014.



Figura 12. Mapa del Ecuador. Se resalta en rojo la provincia de Manabí, señalando los nombres de las principales áreas donde se realizó la pesca: Jama, Cabuyal y Canoa.

Durante el monitoreo se prestó especial atención al cumplimiento de vedas, y en general, se observó un buen cumplimiento de las mismas por parte de los pescadores artesanales, con contadas excepciones que correspondieron en todo caso a capturas incidentales, en concreto de tiburón martillo (*Sphyrna lewini*). El Acuerdo Ministerial N° 116 (Subsecretaría de Recursos Pesqueros, 2013) estipula que en las embarcaciones menores artesanales se permitirá como pesca incidental la captura máxima de cinco tiburones martillos de las especies Cachuda Roja (*Sphyrna lewini*) y Cachuda Blanca (*Sphyrna zygaena*) por viaje, para su respectiva comercialización en los mercados locales. Los ejemplares deben conservar sus aletas adheridas al cuerpo y en ningún caso se permite ejemplares superiores a 150 cm de longitud total, ni tampoco hembras grávidas. Según lo anterior, las capturas incidentales registradas durante el monitoreo cumplían con lo establecido por la Ley, ya que no sobrepasaron el número ni tamaño de los ejemplares.

Los resultados de la investigación fueron socializados mediante un taller participativo en el que colaboraron las instituciones competentes, Inspectoría de Pesca y Capitanía de Puerto de Bahía de Caráquez, junto con cooperativas de pescadores artesanales. Entre las recomendaciones acordadas destacan, la necesidad de profundización en el estudio de los recursos pesqueros, con énfasis en la sierra del Pacífico; el cumplimiento de vedas para la recuperación de los stocks pesqueros; el control de la autoridad marítima para hacer cumplir la exclusividad de los pescadores artesanales en las 8 millas náuticas, y el apoyo institucional para la construcción de una facilidad pesquera de muelle para el embarque y desembarque, la venta y procesamiento de productos pesqueros, con el fin de mejorar sus condiciones de trabajo, así como sus ingresos.

4. CONCLUSIONES

Durante el monitoreo se identificaron un total de 34 especies. El peso total de pesca desembarcada en los 24 días de monitoreo fue de 4 402,3 libras, aunque los pesos por día oscilaron entre 10 libras de mínimo y 611 libras de máximo desembarco.

Las 5 especies más abundantes fueron sierra (*Scomberomorus sierra*), pámpano (*Trachinotus sp.*), guapuro (*Polydactylus approximans*), corvina (*Cynoscion sp.*) y pinchagua (*Opistonema libertate*). La especie con mayor volumen de desembarco es sin duda la sierra del Pacífico que con 1 600 libras supone el 36,6 %, tres veces más que la segunda especie más abundante, el pámpano con 511,5 libras (11,7 %).

El número total de pangas monitoreadas fue de 57, con una media diaria de 2,5 pangas y las cooperativas de pescadores artesanales más registradas son las situadas en la parroquia de Leónidas Plaza. Entre la Cooperativa Virgen de la Inmaculada y la Cooperativa Virgen de la Merced suman 37 de las 57 pangas monitoreadas.

Las artes de pesca más frecuentes fueron trasmallos de diferente ojo de malla (entre 7 y 2 pulgadas); en concreto, la más utilizada fue el trasmallo 3 1/2", en 20 de las 57 pangas monitoreadas.

El área donde se realizó la pesca con mayor frecuencia fue Cabuyal. El precio de venta lo fija el comerciante en función de la cantidad de pesca. Normalmente la sierra se vende a 1,5 \$ / libra, mientras que el pámpano a 1\$ /libra.

Las recomendaciones del sector de pesca artesanal serían: más investigación respecto a la sierra del Pacífico, el cumplimiento de vedas, mayor control de la autoridad marítima en las 8 millas náuticas y la disposición de una facilidad pesquera de muelle.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, F. (2006).** Sinopsis sobre la pesca de elasmobranchios en Ecuador. Apéndices y Memorias, 31.
- Alcívar Leones F.O y Mero Veliz P.G. (2007).** "Monitoreo de la Pesca Artesanal de peces comerciales en el Estuario del Río Chone, Manabí". Tesis de Grado. Universidad Técnica de Manabí
- Beitt, C. M. (2010).** The Role of Collective Action in the Social-Ecological Resilience of Mangroves and Artisanal Fisheries on the Ecuadorian Coast. International Association for the Study of the Commons, 1-24.
- Elías, E., Pacheco, J. y Cabanilla, C. (2011).** Desembarque de la pesca artesanal de peces pelágicos grandes en la costa ecuatoriana durante 2010. Boletín Científico y Técnico 21 (1). Instituto Nacional de Pesca
- Elías, E., y Guamán, A. (2012).** Desembarque de la pesca artesanal de peces pelágicos grandes en la costa ecuatoriana durante 2011. Boletín Científico y Técnico 22 (2). Instituto Nacional de Pesca
- Epler, B., & Olsen, S. B. (1993).** A profile of Ecuador's coastal region. University of Rhode Island, Coastal Resources Center.
- FAO-Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2005).** Evolución de la pesca en pequeña escala y aspectos de ordenación en cinco países seleccionados de América Latina: El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador. Período 1997 – 2005". Claudia Stella Beltrán T.
- FAO-Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2012).** El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012. Roma.
- Froese, R. & Pauly D. Editors. (2011).** FishBase. World Wide Web electronic publication (www.fishbase.org)
- Herrera, M., Peralta, M., Coello, D., Cajas, J., Elías, E., León, J., y De la Cuadra, T. (2010).** Estimación de la biomasa de los recursos demersales en el Golfo de Guayaquil (junio 2007). Boletín Científico y Técnico 20 (9): 1-27. Instituto Nacional de Pesca.
- Jackson, J. B. C., M. X. Kirby, W. H. Berger, K. A. Bjorndal, L. W. Botsford, B. J. Bourque, R. H. Bradbury, R. Cooke, J. Erlandson, J. A. Estes, T. P. Hughes, S. Kidwell, C. B. Lange, H. S. Lenihan, J. M. Pandolfi, C. H. Peterson, R. S. Steneck, M. J. Tegner y Warner R. R. (2001).** Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. Science 293: 629-638.
- Jiménez Prado, P. y Béarez P. (2004).** Peces Marinos del Ecuador continental. Tomo 2: Guía de Especies. Editorial: SimBioE-Nazca/IFEA.
- Jurado, V. y González, N. (2012).** La pesquería de peces pelágicos pequeños en el Ecuador durante 2011. Boletín Científico y Técnico 22 (2). Instituto Nacional de Pesca.
- NAZCA, Instituto de Investigaciones Marinas (2011).** Value chain analysis of the main artisan fisheries in the Galera-San Francisco Marine Reserve.
- Orcés, G. (1959).** Nombres vulgares y su equivalente científico de peces marinos de las costas del Ecuador.
- Programa de Manejo de Recursos Costeros (1999).** Las Pesquerías artesanales en las zonas especiales de manejo (ZEN). Informe Técnico
- Robles Cota, C. A. (2011).** Variación espacial de la edad y crecimiento de la sierra del pacífico *Scomberomorus sierra* Jordán y stark en Jordán, 1895 (Perciformes: Scombridae) en el Pacífico mexicano. Doctoral dissertation. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas.
- Ruttenberg, B. I. (2001).** Effects of artisanal fishing on marine communities in the Galapagos Islands. Conservation Biology, 15(6), 1691-1699.
- Salas, S., Chuenpagdee, R., Seijo, J. C., & Charles, A. (2007).** Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean. Fisheries Research, 87(1), 5-16.
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros-MAGAP (1990).** Acuerdo Ministerial N° 080 "declara área de reserva exclusiva para los pescadores artesanales, la zona comprendida entre ocho millas náuticas medidas desde la línea de perfil costero continental"
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros-MAGAP (2009).** Acuerdo Ministerial N° 009 "Para el aprovechamiento sustentable de los recursos bioacuáticos en el Estuario del Río Chone"
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros-MAGAP (2013).** Acuerdo Ministerial N° 116 "Manejo y Ordenamiento para las capturas incidentales de tiburones martillos, de las especies Cachuda Roja (*Sphyrna lewini*) y Cachuda Blanca (*Sphyrna zygaena*)"
- Tobón-López, A., Rubio, E. A., & Giraldo, A. (2008).** Composición y análisis taxonómico de la ictiofauna del golfo de Tribugá, Pacífico norte de Colombia. Latin american journal of aquatic research, 36(1), 93-104.
- Viceministerio de Acuicultura y Pesca (2013).** Sistema de indicadores socioeconómicos del sector pesquero artesanal de la costa continental ecuatoriana consolidado (Fase I+ Fase II+ Fase complementaria). Información no publicada

Agradecimientos.

La realización de este investigación no habría sido posible sin la dedicación y los madrugones de los estudiantes de IX nivel de la carrera de Ingeniería en Acuicultura y Pesquerías de la Universidad Técnica de Manabí, sede Bahía de Caráquez. Ellos son: Diana Monte Verde Cedeño, Julián Álvarez Gracia, Ana Reyes Lucas, Verónica Zambrano Mendoza, Agustín Zambrano Ostaiza, Luis Reyes Vega, Adolfo Dávila Macías, Javier Álvarez Andrade, Karina Domínguez Delgado y Jorge Leones Zambrano. Un agradecimiento especial a los pescadores artesanales de Bahía de Caráquez y Leónidas Plaza por su colaboración desinteresada durante los más de tres meses de monitoreo. Agradecemos igualmente al Inspector de Pesca y a la Capitania de Puerto de Bahía de Caráquez.